

道路維持座談會

道路維持座談會（二）

昭和八年二月二十二日、同二十三日

内務省東京土木出張所に於て開會

砂利道維持協議會議案（國道指定府縣道ヲ標準トス）

側平面場合同ノ水田ノ場合

曲線ノ所ニカント附ケル事ブレーキノ事

七、砂利ノ太サ、碎石トノ比較碎石ノ大サ質

土質ノ關係、地下水、日照（日光街道）

八、同一回撒布量（中央ト兩側ノ厚薄）

水ヲ交ヘル程度

九、砂利ニ土ヲ交ヘル程度

時期（雨後、季節等）雨具ノ研究

五、同上臺數ト維持費ノ關係

六、維持上最モ都合ヨキ道路横斷勾配及形狀縱斷勾配トノ關係



十一、路面大修理

十二、路肩（強サ）

十三、肩芝ヲ取去ルカ、何寸残スカ、排水切口ヲ何米毎ニ作ルカ

及其構造

十四、側溝芝ヲ張ルヤ否ヤ

十五、側溝ト其排出口

十六、家々ヘノ入口ノ盛土、小橋

十七、横断排水管ノ事

十八、砂利費ト工夫人夫賃トノ割合（幅七米ト假定シテ）

二十四、東京市内道塵埃防止成績

出席者

内務省

東京土木出張所長 真田 秀吉

内務技師 金森 誠之

内務技師 原口 忠次郎

内務技師 牧野雅樂之丞

内務技師 春木 節郎

内務技師 三浦 七郎 内務技師 米田 正文
内務技師 藤井 真透 内務技師 立神 弘洋
内務技師 青木 楠男 内務技師 金子 栄
内務技師 阿部 清紀 内務技師 森 藏
内務技師 森 經義 喻 託 東 森 藏
内務技師 長久保俊夫 託 岩井 芳通
内務技師 中島 時雄 託 江木 貴一郎
内務技師 大石 義郎 同 技師 湯山 熊雄
内務技師 末松 榮

十九、一キロ當リ此等ノ數量金額（同）

二十、從業工夫獎勵法、沿道民ニ對スル注意（愛道心及無斷占用）

工夫ノ教習

二十一、道路標識統一、駒止

二十二、ローラー掛ノ事、各縣臺數、動力、重サ、屯

修繕道具（車モ）機械（トラクター）

二十三、東京府ヲ除キ各縣鋪裝個所、延長、面積、種類（七年々未現在）

東京府

道路技手木村儀四郎

同

内田圭治

道路技師金子源一郎

山梨縣

生方松太郎

道路技手河合清二

飯田

清水房雄

道路技手佐久間門十郎

乙彦

道路技師松原正喜

道路技手才木行正

同

宮崎久

道路技手高桑敬二

諏訪縣

地方技師西義一

道路技師田邊良忠

飯田

同

道路技手村瀬吉雄

同

道路技師今泉佳三郎

道路技手中島勝

飯田

道路技師下破壽親

道路技手大坪信一

同

道路技師荒木榮二

道路技手高木清一

同

道路技手水野赳夫

道路技手松居榮二

同

道路技手永繩岩吉

道路技手鈴木清一

同

道路技手青山泰晴

道路技手小堀彌太郎

同

道路技手川越篤

道路技手吉澤皆三

同

道路技師東京市技師堀信一

道路技手松居榮二

同

道路技師武田義明

道路技手深澤秀雄

同

道路技手小堀彌太郎

道路技手吉澤皆三

同

道路技師東京市技師堀信一

道路技手小堀彌太郎

同

道路技手川越篤

道路技師中村孫一

同

道路技手深澤秀雄

道路技師中村孫一

同

道路技手深澤秀雄

道路技手吉澤皆三

同

道路技師東京市技師堀信一

道路技手吉澤皆三

同

道路技師東京市技師堀信一

道路技師中村孫一

同

道路技手深澤秀雄

道路技手吉澤皆三

同

道路技師東京市技師堀信一

道路技師中村孫一

同

道路技手深澤秀雄

第一日(午后)

午后三時再開、眞田所長以下所定の席に着き第三項以下の協議に入る。

三、自動車二子安易ニ走り得ル程度ヲ時速三十哩位ニスルカ自動車重量サ、タイヤ種類

○眞田所長 次に三に移ります、是は自動

車で樂に走れる程度は一時間三〇哩にしたらどうかと云ふのですが、つまり自動車に乗つて樂に走れるやうな修繕の目標とも言ふべきものであります、是もトラ

ックばかりの所でありましたならば難かしいでせうし、又乗用車ばかりなら樂だと思ひますが、タイヤでもソリッド・イヤとか、ニーマチック・タイヤと云ふやうなものに依つても違ひませう、是は順に御述べになる必要はなかろうと思ひます——岐阜縣の岩崎君から書いた

物を貰ひましたが、是は四八糠、即ち三〇哩程度を目標に置いて居るやうに御回答があつたのですが、他の縣はどうですか。

○茨城(荒木) 國道・指定府縣道のやうな相當維持されて居る道路で、相當眞直なものでありますならば、三〇哩乃至三五哩位が相當だらうと思ひます。

○眞田所長 栃木あたりはどうですか。

○栃木(川越) 最初は(二三年前を指す)一五哩しか出して居らなかつたのですが最近は速力が段々増す傾向があります、實際の狀況は非常に出して居ります、今

日各府縣で自動車の速力を取締ることは非常に困難だらうと思ひます、先づ三〇哩位を總て道路の築造の標準にしたら宜からうと思ひます、殊に速力を出すのは夜間が非常に多い、丁度東京で色々用事をして、その歸る途中で夜になる、その速度なども運轉手の話を聞くと、随分出で居ると云ふことですが、取締は非常

に困難であります、是は先づ三〇哩以上は出て居るやうに思はれます、少くとも今日の各府縣の指定府縣道以上のものは、三〇哩位を出すことが實際の利用の上から言つても適當であるやうに思ひます。

○眞田所長 道路を横切つてカルバートがあつたり、細い水抜管がありますが、走つて居る時に、無暗に五〇哩も速力を出せば、其處で自動車が飛上る、それが飛上らない爲には凡そ三〇哩程度が宜い

か、幾らが宜いかと云ふ標準があるだらうと思ひますが……

○神奈川(高桑) 所長の仰しやるやうに、カルバートがあつたりする時には二〇哩か二五哩だらうと思ひます、ボディのホイールベースが長い場合は、二五哩以上でも宜しいのであります、シボレー、フォードあたりであると、二五哩位が手頃だらうと思ひます、それ以上になると、一寸修繕の費用が掛つて手が廻りま

せな。

○鶴岡(木村) 静清國道を六〇哩の速度で走つたことがあります、砂利を飛ばして堪りませぬ、やはり砂利道としては三〇哩、多くて三五哩位が限度ではなからうかと思ひます。

○板木(川越) 運轉手などに聞くと、三〇哩を超して五〇哩からになると、車の操縦は出来るけれども、急にブレーキを掛けることが困難だと云ふことです。

○眞田所長 四〇哩から出すと、カルバー

トの所で車體が飛上るでせうナ。

ませんが、五〇哩位ではさうでもあり

木。

○神奈川(田邊) 私が數年前兵庫縣に居つた時に、一號國道を試験的に自動車を飛ばして見たことがあります、車はハドソンで四五哩のハイスピードを出して走りましたが、神奈川縣に来て、「號國道の箱根迄の間の茅ヶ崎附近になると、實際

に一五哩位しか走れない區域が二軒ばかりありました、最近道路の維持が大變良くなつて居りますから、大體一號國道は三〇哩位飛ばしても差支ないやうに感じました、極く局部的には今高桑技術者が言つたやうに、暗渠のある所などは氣を附けなければならぬ部分がありますが、大體三〇哩位は出しても宜いと思ひます。

○眞田所長 埼玉縣では三〇哩は少しエラ

けなければならぬ部分がありますが、大體三〇哩位は出しても宜いと思ひます。尤も郡部の小さな府縣道になると、さう

は行かねだらうと思ひますが、マア三〇哩位を見當にして行くと宜くはないかと思ひます。

○眞田所長 大體三〇哩位の所ですかネ。

○千葉(今泉) 千葉縣は山が多いから、路面で抑へられるよりも線形で抑へられるので、三〇哩は出せないと思ひます、二五哩位だらうと思ひます。

○眞田所長 千葉縣は三〇哩も出す所は殆れる所が多いと思ひます。

○眞田所長 埼玉縣は他府縣に蹂躪されて中々大變ですネ、他府縣では大に同情して居ますヨ(笑) 初めは大概一五哩以上出しては走れないやうな所ばかりでした

ましたが、近頃は前から見ると大變良くなりま

したネ。

○眞田所長 甲府あたりはさうでもありますまい。

○埼玉(田中) 内務省の高位高官の人があ

て盛に悪口を言はるので(笑) 大いにや

りました、それで近頃は中々良くなりま

したれども、本縣は實は三〇哩は難かし

いのです、是はどうしても改良しなけれ

ばならぬと思ひます。

○眞田所長 埼玉縣では三〇哩は少しエラ

イ、マア二〇哩が宜いかも知れませぬ

面で抑へられるよりも線形で抑へられる

ので、三〇哩は出せないと思ひます、二

五哩位だらうと思ひます。

○眞田所長 千葉縣は三〇哩も出す所は殆どないです。

○山梨(松原) 私の方で國道八號線の改修を致しました時に、隨時自動車の速度を調べて見ましたが、二〇哩以上は出すことが出来ないのです。

○山梨(松原) 甲府あたりはさうでもあります。併ながら南北に配置されて居まんが、八號國道は急勾配は $1/20$ で、Eが二〇—一〇〇米の所で、カーブが連續して居りますから、二〇哩以上は難かしいです、其後度々速力を調べて見ました。が、山間部では二〇哩以上は出せないやうに考へます。

○東京府(金子) 大體三〇哩位が最大の速度の限度だらうと考へて居ります、東京府は東西に太變長い地形でありまして、重要な道路は皆東西に配置されて居るやうな状態であります。是が爲に大變路面の維持に苦しんで居ります、南北に配置されて居れば、維持が非常に良いのですが、日光との關係だらうと思ひますが、一番重要線の配管されて居る東西が、維持が非常に困難であります、幅員から申せば自動車が十分速度の出せるのは東西の主要幹線であるのですが、今申したやうに路面の維持が困難であります、どうも十分出せない、この方は三〇哩がヤ

ツとです、併ながら南北に配置されて居る道路は、幅は狭いけれども、能く維持されて居る所では、三〇哩以上出すことが出来ます、併しながら元來砂利道の維持は能く行届いて居つても、道路が狭く人家が接觸して居るやうな所は、結局三〇哩以上三五哩位出すと、砂利を刎ね飛ばして人家の硝子戸などに當てることが非常に多いです、ですから是は鋪装道路と違つて、砂利道に於ける自動車の速力の限度は、砂利を飛ばすか、飛ばさぬかと云ふことに依つて自然にその限度が出て來るのではないかと思ひます、先づ東京府では南北、東西の種類はあります

四、通過自動車何臺迄砂利ニテ耐 ニル力

○眞田所長 それでは次の四に移ります、

通過自動車何臺迄砂利にて耐えるか、是も相當漠とした問題であります、大體の御考があれば承りたい、尙ほ五の通過自動車の臺数と維持費の關係臺数が増えを緩めなければならぬやうなことがありますけれども、大體に於ては三〇哩位は

出ると思ひます、たゞ最近道路改修に依つて石の澤山出る所がありますので、其處では砂利の代りに碎石を相當使つて居ります關係上、非常に埃が立つて、少しハイスピードを出しますと、暫くの間一度先も見えないやうな状況になるので、トラックの通過の場合などは非常に困つて居ります、併し是も三〇哩位では、交通上非常に困難と云ふ程度ではないと考へます

居ると思ひます、それ等を承りたいと思

と三、三六〇圓を要したのであります。

ますナ。

ひます、例へば岐阜縣から書いて與れら

れたのは、三〇〇臺迄は一軒に付て二四

八圓—四〇〇臺で四一五圓—五〇〇臺で

六二〇圓—六〇〇臺で八七〇圓、但し人

夫一日八〇錢、砂利は一立米二圓ニ五錢

と云ふことになつて居るのですが、斯う

まで分らないにしても、さう云ふことに

付て一つ御述べを願ひます。

○岐阜(水野) 岐阜縣は大體前に出して居

外から石和の方面、あの所であります。是は最近よく調べたのであります。

○岐阜(水野) 現在のそれはピッタリ合つて居

ります。

○神奈川(高桑) 今の中岐阜縣の例は修路工

夫の費用も換算して入つて居りますか。

○眞田所長 皆入つて居ります。

○山梨(松原) チョット本縣のお話を申上

すが、距離は別に關係無いと思ひます。

○山梨(松原) 是は一キロとか四キロとい

ふ譯でなく、自動車一臺に對する維持費

がます、幅員七メートルの道路四キロば

り三圓二八錢掛ることになります、山梨

がりの箇について實際調べたのでありま

すが、それに依ると一箇年を通じまして

砂利が五三坪要して居ります、其の他の

工夫人夫等の費用を入れて計算致します

○眞田所長 一キロ一圓といふことになり

ます。

○山梨(松原) 私の方で調べたのは距離に

ありますから、自動車一臺に付けて四圓

の維持費を要することになります、是は

チヨット漠として居りますが、實際十分

に調べた實例であります、御参考になれ

ば結構です。

○山梨(松原) 砂利は幾らですか。

○山梨(松原) 坪一三圓です、細かい種々

の費用に付ては今調べがありませんが、

合計で三、三六〇圓を要しました。

○神奈川(田邊) 岐阜縣や山梨縣は非常に

安いですが、神奈川の方は其の三倍も高

い、その實例を申上げます。

○神奈川(高桑) これは鎌倉から三崎線の

一部分ですが、一キロ當り年額一、三〇

〇圓餘り要りました、自動車が一日約四

〇〇臺通りますから、一臺に付一キロ當

り三圓二八錢掛ることになります、山梨

の方では砂利が一三圓といふことですか

ら、一立米二圓になつて居るが、私の方

は一立米六圓位になつて居ります、人夫

賃の如きも、三浦半島の如きは随分高く

て、時局匡教事業でも一圓二一三〇錢の

人夫を使つて居ります、假に二圓三〇錢として、自動車一臺一キロ當り年額三圓二八錢になります、是は餘り高いので間違ではないかと思はれませうが、實際調べて見るとさうなります。

○眞田所長 千葉縣あたりはどうですか。

○千葉(今泉) 國道六號線(陸前濱街道又は水戸街道)ですが、去年の自動車の交通量が一日四二三臺程度で、一キロ當り自動車一臺に付き一圓〇九錢の割合にて居ります、國道七號線(千葉街道)は一キロ當り一臺が六七錢になつて居ります、七號線の方は去年の調で一日一、七〇〇臺ばかり自動車が通つて居ります、他に比べると非常に安くなつて居ります。

○眞田所長 千葉街道は車の多い割に安いですネ、彼處は大體に於て砂氣の所が多いから維持し易いのでせう。

○千葉(今泉) 大體自動車が三五〇—四〇臺位迄は、一キロ當りの修繕費が非常

に急激なカーヴで増加して行きますが、それ以上になると一キロ當りの維持費の二八錢になります。それで居ます。

○茨城(池内) 茨城では、國道指定府縣道の交道頻繁な所を特等道路として、自動

車一日平均五〇〇臺で修繕費が三六〇圓ですから、大體一臺に付て七〇錢程度に

なつて居ります、一等道路では一日の交通量が約二五〇臺で、其の修繕費が二九〇圓ですから、約一圓二〇錢といふ割合になつて居ります。

○眞田所長 栃木縣ではどうですか。

○栃木(川越) 諸所で調べましたが、國道

四號線(陸羽街道又は奥州街道)の石橋町(石橋町は宇都宮小山中間ノ町)附近は自動車の交通量が一日二二七臺であります。

まし、其の維持費が四三四圓、内砂利費が二六四圓、人夫賃が一一大圓の割合になつて居ります、大體本縣では砂利が六五%, 人夫賃工夫賃が三五%になつて居ります、次に宇都宮市から鬼怒川の鐵

橋に至る間の國道は、自動車の交通量が一日三〇八臺、維持費が五四八圓、内砂利の費用が三四三圓、人夫賃が一五七圓となつて居ります、次は日光線で、宇都

宮・日光間は、交通量が三〇〇臺、修繕費が三三四圓、内砂利費が二九一圓、人夫賃が一三八圓となつて居ります、是等

の結果から見ますと、自動車の交通量の多い所、必ずしも修繕費が多く掛る譯でない、土質の状況、道路の幅員が大分

關係して來ます、三十四箇所調べて見た結果は、一〇〇臺内外の所だと二一〇—二五〇圓、四〇〇臺位の所だと五〇〇圓

それが大體の見當です、又鋪装費は、一平米當り九五錢で簡易鋪装すると假定して、一キロ當り八、八〇〇圓餘かゝることになります、簡易鋪装が假に五年間維持出来るものと見て、それに對する道路修繕費を調べて見ると、初年に一キロ約一、五〇〇圓、それから五年間の利子を合算して、それを維持修繕費に向けるも

のとして計算をしまして、それに自動車のオイルの節約とか、タイヤ或は車體の維持費等を考へて見ますと、一臺一千円一箇年五圓位の利益があるやうになります、假に一〇〇臺の自動車が通行すると

先づ五〇〇圓になり、二〇〇臺とすると一、〇〇〇圓になる、維持修繕費は一、五〇〇圓ばかり掛るから、先づ二〇〇臺通ると利益が殆ど似たものになるから、二〇〇臺から二五〇臺の交通量の所は普通の砂利道として維持が出来る、交通量が此の以上ならば簡易鋪装の方が利益になるのではないかと思ひます。

○東京府(金子) 東京府では八號國道(甲州街道)の府中の所が豫算では一級と二級の境になつて居る、府中から西の方があつて、東二級道路として扱はれて居りまして、東の方は一級道路として扱ひ、尙ほ市内に接近して來たならば一等道路として、豫算の計算の基準にして居るのであります、

て、二級道路位までは鋪装しなければならないのではないかと思ひます。

らぬのではないかと思ひますが、三級以下のオイルの節約とか、タイヤ或は車體の維持費等を考へて見ますと、一臺一千円一箇年五圓位の利益があるやうになります、假に一〇〇臺の自動車が通行すると

先づ五〇〇圓になり、二〇〇臺とすると一、〇〇〇圓になる、維持修繕費は一、五〇〇圓ばかり掛るから、先づ二〇〇臺は三〇〇臺ばかり……

○眞田所長 昭和五年ですか、其後鋪装が出来たから今は大分殖えたでせう。

○東京府(金子) あの道路を鋪装する時に参考に調べたもので、現在ではモツと多からうと思ひます。

○眞田所長 一級二級の國道で凡そ何百臺位ですか。

○東京府(金子) 只今申した通り一級と二級の境の所で三〇〇臺、東京府では一級は今迄の交通調査を参考にして考へると四〇〇臺位になるやうです、三〇〇臺以下ならばまだ砂利道でも宜いかと思ひます、三〇〇臺以上でしたら鋪装した方が宜いといふことで進んで居ります。

○原口部長 市川と船橋邊では大分違ひます、船橋で調べたのは八〇〇臺位、東京府の小岩へ来て一、五〇〇臺程度であります。

○眞田所長 それなら特等道路ですね、埼玉縣だの千葉方面は砂利道では困る譯であります。

○千葉(今泉) 國道は成べく早く鋪装して貰はんと困るのであります。

○眞田所長 ポツ～、やつて居りますが、さう急に全部はなか／＼行きませんね、(笑)今の四と五に對してまだ御發言のない方で、多少變つて居る所があればお話しを願ひたい、群馬・埼玉邊はどうですか。

○群馬(中村) 群馬縣も別に變つたことは

幾らだつたかしら。

○原口部長 八〇〇臺位でせう。千葉街道は市川邊にて、三〇〇臺と云ふ調べだつたが、今年はどうですか。

ありません、大體神奈川縣と同じ割合でやつて居ります、大體一キロの維持費は二三圓から二五圓位です、是は砂利が澤山採れる關係だらうと思ひます。

○眞田所長 もう他にありますか――では次に移りませう。

六、維持上最も都合のよい道路横断勾配

及形狀縱斷勾配トノ關係兩側平面
ノ場合、同水田ノ場合

曲線ノ所ニカント附ケルコト、ブ

レーキノコト

七、砂利ノ太さ、碎石トノ比較、碎石
ノ太さ質

八、一回撒布量（中央と兩側ノ厚薄）
水ヲ支へル程度

九、砂利ニ土ヲ交ヘル程度

時期（雨後、季節等）雨具ノ研究

十、ボツト・ホール修理ノ最良方法（衣
上利用）

○眞田所長 六は維持上最も都合のよい道路

の横断勾配及び形狀、それから縱斷勾配

との關係、是は縱斷勾配が相當坂になつて居る時には、横断勾配は緩にして宜いといふ様のこと、又道路の兩側が道路面と平面の場合と低き水田の場合と

も遠ぶだらう、兩方に家などがあつて道路と平面になつて居れば、側溝を深くして、側溝と路面肩の部とが一緒になるやうにしたり、又兩方が水田の場合にはどうするといふやうな工合に、是は同時に述べて下さい、それと曲線の所にカント

を附けるとか、ブレークを掛ける其關係といふやうなことをお話願ひたい、それから七は砂利の大さ、碎石との比較、又其太さや質がどんなものが宜いか、又土質の關係、地下水との關係、日照の關係

例へば日光街道のやうな太陽が一日當らないやうな所はどうかといふやうな意味で書いたのであります、是に付てのお考はどうか、又八は同じく砂利の一回の撒布量、即ち少しづゝ撒いた方が宜い

か一遍に撒いたらどうかといふことで

す、又それを撒き放しにするか、或は水を少し混ぜて固めるやうにするか、又砂利を撒くのでも、自動車が直ぐ横の方に

刎ね飛すから、中央を少し厚くして、兩側を薄くするかどうか、又砂利ばかりでなしに、或る程度まで土を混せて撒くとか、穴を直す事とか、又砂利を撒く時は雨が降つた直後にやるか、雨が降る最中にやるか、又それを大きく考へて修繕の季節は春が宜いか、夏季が宜いか、雨季が

宜いか乾燥期が宜いのか、それから雨天が若し宜いとすれば、工夫等に雨具はどんなに支給してあるか、以上の事を大體一括してお話を願ひたいと思ひます

それから此の横断勾配といふのは、道路を新築する場合の横断勾配ではなく、修理をする時に、肩の方を少し取つて中央に上げるとか、實際保線上最も良かつたといふ勾配のことであります、自然それが設計といふことにもなりませうが、こ

は設計ではありません、維持するのに中央を殆どフラットにして、兩側に勾配をつけた形になつて居るのが宜いには違ひない、規則には $1/25$ とかあるが、是は平均勾配であつて、其通りに實際やるのではないから、實際に立入つた事をお話願ひたい。

○茨城(池田) 道路の横断勾配は、交通の頻繁なる箇所に於て、其修理が現状を維持する程度に止めまして、砂利道として模範的の箇所約二十箇所に就きまして調査研究しました所が、其横断勾配は $1/15$ の程度に集まるものと、 $1/20$ の程度に集まるものが一番多いです、砂利の大きさは、大正十五年頃迄は非常に大きいものを使つて居りましたが、それが道路の破壊の一番の原因になりますので、昭和三年頃から砂利の大きさといふことに非常に注意するやうになりました、現在では特等道路は徑二・五サンチ以下砂抜き、二等道路では徑三・三サンチ以下砂抜き

等道路では徑五サンチ以下砂抜きといふ

やうな、比較的小さい砂利を使つて居る

殊に今まで茨城縣に於ては一般に砂利が多く這入つて居らぬので、冬期になると相當泥濘になりますので、冬は特等道路でも約三サンチ以下砂抜きといふやうなものを使つて居ります。本縣の碎石は殆ど花崗石で質が脆いので、極く少部分にしか使用せず、大部分は砂利を使用して居ります。

砂利一回の撒布量を平均しますと、他府縣に比較して非常に少くなつて居ります。して特等道路でも一年の平均が一三ミリ程度にしなかつて居りませぬ、是はやはり人夫の方を多く使ふ關係であります。

○農田所長 群馬縣などではどうですか。
○鶴馬(木村) 群馬縣に於きましては、新設の場合にはやはり道路構造令の規格に依つて計畫實行して居りますが、現在横断勾配は實際に於て割合に急勾配になつて居ります、大體 $1/20$ 位になつて居ります、是は横断勾配は維持上から言へば相當急な方が良い譯ですが、反面から

後ですか。

○茨城(池内) 砂利撒布は先程岐阜縣の方からも言はれた通り、岩崎課長時代に特

に自動車を買ひまして、雨の降る時に自動車に乗つて各方面を巡りまして、大體雨天及び其直後にやつて居ります、茨城縣は測候所の調査に依ると、一年平均七十二日降る、即ち五日に一遍降るといふ割合になつて居ります、又雨具は色々研究しましたが、現在ではやはり蓑と合羽を多く使用して居ります、特に雨の激しい時は蓑の方が宜いやうに聞いて居ります。

○農田所長 群馬縣などではどうですか。
○鶴馬(木村) 群馬縣に於きましては、新設の場合にはやはり道路構造令の規格に依つて計畫實行して居りますが、現在横

言つて横断勾配が急であると、交通上に於て有效幅員が減殺される、兩端の幅は少くとも場所にも依るが二米は減殺され、其の關係で努めて 1/20 乃至 1/25

の程度に止めたいと努力して居ります。
次に砂利の大きさですが、大體平坦地
區と、山間と言ふまでに至らない區間と
山間地方と、此三階級位に目安を置いて

群馬縣などは到る處路盤が軟弱な關係から多くは直徑三六ミリから四五ミリといふやうなものを使つて居たのですが、漸次路面も構成された結果、近年は平坦地所謂市街地の方面は一八ミリから二四ミリ程度の大きさをもつて居ります。それより以上になると三〇ミリから三六ミリ、山間地方に行つて三六ミリから四五

ミリといふ様のものを使つて居ります、尙ほ局部的に路床が破壊されたり、或は泥濘を來して居るやうな場合に於ては、特に大きなものを使ふ場合があります。

は比較的河川の分布好都合にて川砂利を得ることが比較的容易である關係から、特に碎石を使つた経験は申上げる程度でありません。

○平米に對して一立米位の割合でやつて
次に一同の砂利撒布量ですが、是は一〇
居ります。敷き方は特に中央を厚くし路
端を薄くするといふことは計畫的には致

して居りませぬが、實際にやる場合には中央を幾分厚くし、又有效幅員に對して砂利敷を行ふ場合には、約半分位の割合で中央部に多く敷きまして、搔均し又は自然交通に依つてそれが路端に漸次移されて行くやうにして居ます、別に中央と路端とを厚薄を付けることは計畫的にはやつて居りません。

次に砂利に土を交へる程度ですが、群馬縣は鳴天下と空ツ風が名物と言はれる位で（笑聲）歳末から三月頃までは非常に風が強く、兎角乾燥して表土を吹飛ばす結果、路面が非常にザラつき、又瘦せる

ボット・ホールといふのでなしに、全面的に不陸を生じてザラついたものが現はれを場合には、所謂比較的精質の土を砂

利に對して二割から二割五分位の見當混ぜて居ります其他特に弧形を作る場合、所謂置土を使った場合は、約五割位の割合でやつて居ります。

岐阜（水野） 岐阜縣の道路は大分荒廢して居りましたが、岩崎課長が來られましてから、櫛形は 1/25 乃至 1/30 といふ方針に基いて從來のやうに櫛形を付けないで、バンキングの所で自然路肩を作つて從来踏み固められた部分を路面として活用する方針で弧形を作つた譯であります。現在としてはショーツルダ一〇サンチ位

大體に於て緩勾配になつて居りますが、
餘は $\frac{1}{25}$ 乃至 $\frac{1}{30}$ の勾配を保つて居
ります、是は道路の維持上、今迄の経験
に依つて非常に有効であると思つて居り
ます。

横断勾配は急坂では路面に降つた水が側溝に落ちないで、縦断的に走るやうな傾向がある、さういふ所は特に路面に水切を作つて、早く側溝に落す方法を執つて居ります。

曲線の所のカントですが、此處は自動車のスピードが落ちる所ですから、大體に於て相當カントを附け、尙ほワイドニングも從來の道路には無いが、敷地を買ふ交渉の出来るものは敷地を提供して貰ひ、或は地元で購入させてワイドニングを附けるといふ工合にやつて居ります。

次に砂利の大きさであります、岐阜縣に於ては木曾、長良の兩河川の砂利は非常に硬質でそれが碎けた場合には大部分砂となつて飛散する状況でありますから、さういふ所は特に細かいのを使ひ、又砂利の質の比較的軟かい土岐川とか津保川といふやうな所の、砂利質の脆いものは、多少荒目のものを使ひますが、大體に於て三〇サンチを標準にして居りま

す、特に土質が悪くて泥濘の所には切込を澤山使ふと、從來の悪い土とよく混合して、非常に良い路面が出来て居る譯であります。

次は地下水の關係であります、地下水の相當多い所では路面を相當掘起しまして其下へ玉石を入れ、さうして暗渠のやうな恰好にして、兩側の側溝に餘る水を落すやうにし、特に酷い所には暗渠を拵へて縦断的に水を集め、それを兩側の側溝に排水するといふ方法も執つて居る譯であります、概して日蔭とか始終濕氣のあるやうな軟弱な所、土質の悪い所には切込及び荒目の砂利を使つて居る譯であります、岐阜縣は相當大きな河川があるので、碎石は極く一部分しか使つて居らぬ状況であります、現在私の出張所の受持管内に於ては砂利がなく花崗岩の風化したものが大變ありますから、それを一部使ひますが、是は非常に吸水性に富んで居りますから、側溝を完全に掘れ

ば、交通量が自動車五二臺、馬車一〇〇臺位の所では、それで完全に維持が出来ます。若し河の砂利を使ふと一立米三圓二、三〇錢掛るが、山から風化した花崗岩を探ると一立米一圓五〇錢位で済みますから結局河川地方と同じやうに、其の附近で採り得る最も廉價な材料を使ふやうに、現場に於て臨機應變に材料の選擇をして居ります。

次に一回の撒布量ですが、本縣では撒布は絶対にして居りません。特に穴が出来た所とか悪い所だけ手を入れまして、出来るだけ路面には砂利を撒布しないといふ方針でやつて居ります、隨て一回の撒布量は、總計したもの面積で割れば、出て来ますが、ちよつと判り兼ねます、唯穴の明いを、多少路面が低くなつた所へ順次砂利を入れるといふ方針でやつて居ります、又水を交へる程度ですが、是は天氣が長く續いて路面にボット・ホールが出来た場合は、已むを得ずそれを修

理する場合に穴へ水を入れまして、其穴の周囲を多少湿して緩めてから砂利を其上に撒布しそれに一〇一一五%の少量の土を交へる程度にして居ります、先程申したやうに木曾、長良の砂利は非常に硬質で、碎けた場合に飛散し易く、砂利質に長石が非常に少いものでありますから碎けた場合に固まる性質がないから、積極的に石灰を使用したことがあります、それで從來三日間位でボット・ホールの出来たのが今度は一週間も保つた實例もあります、其の場合に大體に於て土は砂利の一〇一一五%，石灰の量は土の一〇一五%を限度として使用した譯であります。

次に砂利に土を交へる程度ですが、是は道路の土質砂利の質に依つて變つて来ます、大體に於て一〇%乃至一五%を限度として居ります、又砂利を入れる時は、やはり雨降り及び其の翌日路面の濕氣のある時に必ずやる、今まで修路工夫

等が雨降りには他の詰らぬ仕事をやつて居つたのを懇々と説いて、現在では必ず雨天及其の翌日には、砂利で以て穴埋めをやつて居ります、雨具は棕梠で出来た蓑を支給して居ります、夏は宜いが冬になると雨天では身體の方に水が浸込んで冷いといふ缺點がありますから、現在では冬だけは外套を支給して貰ふやうに、出張所としては縣に希望を述べるつもりです。

次に砂利道に於て最も恐いのは雪であります、雪解けの水は非常に道路を損めます、是は雑誌『道路の改良』にも書いてありましたが、四、五寸も降つた雪をいつまでも除かないと、路面に浸透して非常に路面を損じますから、現在私の方では地方の青年團或は在郷軍人、小學校の生徒等に頼みまして、僅な辨當代位出して、雪が降つたら直に除雪するやうにして居ります、定期乗合自動車もそれに賛成してやつて居ります、除

雪すると翌日は天氣續きの時と同じやうに路面が維持出来まして、非常に維持費が助かる譯であります、之を全部徹底させたいと思つて居ります。唯一一番困るのは雪が少くて、たゞ寒さが強いために、地面が地下一尺乃至一尺五寸凍結する箇所があるので、それを如何にして防がうかと、只今頭を悩して居ります、地下二、三寸の程度が凍結するのでしたら、側溝を完全にし、路面の排水を完全にし、出来るだけ手入ることに依つて防ぎ得ますが、地下五、六寸以上になるとちよつとそれが困難かと思ひますが、折角研究して居ります、砂利氣の少いせいもありませう、砂利氣の相當ある所でしたら五、六寸位までは維持出来ると思ひます。

○埼玉所長 埼玉縣はどうでせうか。

○埼玉(松居) 横断勾配はやはり規定に基きまして普通1/25に造つて居ります。併し今迄出來て居る道路の程度では1/20位が宜いと思ひます。

砂利の大きさは普通三・六センチ（一寸二分）を平坦部は使つて居ります、新しい道路には四・五センチ（一寸五分）を使つて居りましたのを、近頃は一・〇センチ以上三・六センチを使って居ります。市街地は一・〇センチ以上二・四センチを使って居ります。

碎石は四號國陸羽街道で一部使ひましたが、一般に河川の多い縣でありますから、熊谷、川越方面では皆砂利を使って居ります。

一回の撒布量は群馬縣の言はれた通り、大概二・〇センチ位の厚みに使って居ります。

ボット・ホールが出来ました時には鶴嘴で掘り起し、其上に赤土のやうなものと譲りて其上に砂利を敷いて居ります、大體そんな事です。

○眞田所長 千葉はどうでせう、大分砂利も碎石も少いらしいが……

○千葉（今泉） 先程岐阜縣の方のお話があ

りましたが、大體あの通りで非常に結構だらうと思ひます、あゝやるやうに努力して居ります、唯横断勾配が非常に今まで瘠せて居り、凹んだ所が多いのですから、之を極力直すやうに今努力しつゝある所であります、大體 $1\frac{1}{20}$ 内外で宜いぢやないかと思ひます、先日も縣の出張所長を全部集めて座談會をやり、横断勾配は極力良好に維持するといふことに皆で相談した譯であります、砂利や竝石は先程も申した通り非常に乏しいので、碎石と砂利の値段を比較して、廉價な方を使ふことにして居ります、實は碎石の要る場合と、砂利が適當して居る場合と分けて考へなければいけないですが、費用の關係で多くは廉い方を使ふといふ状態です、大體昔々の考では、道路がぬかるやうな所は碎石を入れ、相當固まつた所は砂利の方が宜しいと考へて居ります。

日蔭の道路の問題ですが、千葉縣には大分日蔭の道路が多く、先日も課長と相談しまして、日蔭を作るやうな道路の兩側の木は適當に交渉して日蔭の出來ないやうに切取ることが出来ないものかと今研究中であります。

一回の撒布量は、千葉縣では砂利碎石が非常に高いので撒布するとまでは行きませぬ、岐阜と同じやうに穴を埋めるに必要にして十分なる程度のものを使用するといふ事にしてやつて居ります、道路の兩側に砂利が押除けられて溜つて居るやうな事の成べく無いやうに、工夫にも申し傳へてあります、統計で見ますと、大體一キロ當り年に三〇立米位使つて居るやうであります、それは撒布するのになしに穴を埋める程度でやつて居ります。

砂利に水を交へる程度ですが、大體水を交へないでやつて居ります、本縣は國道千葉街道などは土質が砂氣の多い土で

すから、碎石又は砂利の二割位を交へて穴を埋めて居ります。

雨の降つた場合の修繕であります。は勿論路面が軟く、非常に修繕し易い

時ですから、極力砂利碎石を以て穴埋め

をやらせて居ります、雨具は袋と合羽を

用ひて居ります、現場の話を聞きますと體裁は悪いが袋の方が宜いといふ話であります。

それからチヨット話は違ひますが、水田の間に道路を設計する場合、平らな所であるから、道路構造令の細則に依るところ最小縦断勾配を付けるといふ規定があり

ますが、水田の中を道路が高く通るといふ場合にはレベルで通した方が宜いぢやないかと考へますが、此の機會に皆さんにお尋して見たいと思ひます、最小縦断勾配の規定に依ると、道路が非常に波打つやうに思はれますか……

○眞田所長　それは縦断勾配にあまり重きを置かないで宜いでせう、水田のやうな

所に縦断勾配をやかましく言ふのは滑稽です。ナそれは私共にもよく判らぬが、マア後の研究題材にしませう……

○鶴岡(井關)　横断勾配に付きましては皆さんの御意見が色々述べられたから特に申上げませんが、私も一つ皆さんの御意見を伺ひたい、それは砂利道に並行軌道

のある場合であります、並行軌道を舗装した場合は問題はないが、砂利道に軌道

が並行して居る場合には、どうしても一つの横断勾配を附け難い場合が多いのであります、さうして軌道敷の維持修繕は軌道會社がしなくてはならない事になつ

て居りますが、最近のやうに自動車交通が非常に殖えて、軌道敷の上を重量トラック或はバスが通るやうになりました結果、軌道會社としてそれを全部維持修繕

することはなかなか困難な事情があつて、實際問題として軌道敷は維持しにく

いのであります。隨て理窟としては、軌道敷も道路全體として相當費持されなく

てはならない譯ですが、それがなかへん困難で、之を如何に調和して行くか、吾々の懼として居る所であります。此點に

付ての皆さんの御意見を承りたい。

又曲線の所のカントですが、私の方の天城街道、是は伊豆の天城山を越えるので、非常にカーブが多く、1.15乃至1.10位のカントを附けなければ工合の悪い所があります。さう云ふ所は相當カーブの方に石又は碎石、混凝土のハード。ショールダーを造つて、1.15乃至1.10のカントを附けなければ危険が多い、斯様な所もあります。

又砂利の大ささも色々お話をありますから略しまして、私は碎石のことを述べたい、伊豆方面は山ばかりで川がないから碎石を使ひます、伊豆は比較的安山岩が多いので、碎石を得るに苦痛はありませんが、是は割るのに手間が掛つて高々つるので、安山岩に交つて出る千枚岩と繋する薄くて脆い割れ易い石がありま

す、是は一立米二圓前後で得られます。尙ほ安山岩の碎石であると自動車のタイヤを損めるとか、色々の故障もあります。尤もローラーを掛けた輒壓する場合は相當硬質の碎石を使つた方が宜いと思ひますが、自然交通の輒壓に委せる場合には寧ろ或る程度まで軟い碎石を使つた方が經濟で有效であると考へます。

次に一面の砂利の撒布量ですが是は最も經濟的に維持するに付て重要な點でありまして、岐阜或は千葉のお話に私も賛成するのですが、砂利を一度に澤山撒くことは交通上から申しても、又經濟から言つても非常に不經濟な話でありますから、ポット・ホールを作らない程度に少しづつ絶えず補給して行くことが砂利道維持の根本策ではないかと考へます。

○板木(川越) 道路の横断勾配に付ては縱断勾配及道路の幅員との關係が普通考へ

られますが現在の各府縣の道路の現況から見ると、この外に土質と交通量といふものをどうしても考へなければならぬと思ひます。幅員が狭くて、交通量が非常に多いのが今日の道路の現況ですから、さう云ふ場合の砂利道の横断勾配は成べく緩の方が宜い、先づ $1\frac{1}{30}$ 位が宜いのではないかと考へる。是は主に街路の場合ですが、自動車本位に考へると、横断勾配の餘り強いのは非常に困る、先づ $1\frac{1}{30}$ から $1\frac{1}{20}$ が適當であるまいか、之に反して、交通量の少い山間部、或は平壠部でも道路の現況の悪い所は比較的急にして $1\frac{1}{20}$ 乃至 $1\frac{1}{18}$ 位が宜いと考へます。次に土質に依つて現在維持して居る道路の先づ良いと思ふものを二、三横断勾配を調べましたが、土質が比較的悪くて、砂利氣の少い道路では勾配が急になつて居る、大抵 $1\frac{1}{20}$ 内外になつて居ります。

す、斯ういふことも考へて、大體土質及交通量も考慮せねばならぬと思ひます。又横断勾配をカーブにするか、又は屋根型、即ち兩側を直線にし、中央をカーブにする構造が宜いか、之に付て色々研究して居りますが、先づ幅員五米以下の狭い所は寧ろ屋根型にして、パラボラといふ形でない方が宜いのではないかと考へます、是等はまだハツキリ成績は判りませんが、將來大いに研究する必要があると思ひます、幅員の廣いものは勿論カーブが宜いと思ひます。

次に曲線部のカントですが、是は殆ど自動車が自分で附けて呉れて居ります、本縣の日光から中禪寺湖へ登る道路などは、非常な強いカントを自動車が附けて居る状況であります、それは $1\frac{1}{10}$ 以上です此の部分は始終毀れ易いので、何かしつかりしたカントを造りたいと考へて運轉手などに色々聞いて見ますと、砂利道であることが非常に安心だと言つて

居ります。砂利道だと自動車がダイヤで自分でカントを造つて曲線部を登つて行く、是が自動車の操縦の上に非常に都合が好い若し是が非常な固いものであると危険であるといふことです、是はやはりスリップの關係でせうが、さういふ點も考慮せねばならぬと思ひます。

次に砂利の大きさですが、私の方では最近だんく小さくして居ります、土質及び交通量に依つて違ひますが、土質が良くて道路の盤が非常に堅固な所は三・〇センチから一・五センチ位を使って居ります、土質の悪い所はモツド大きいものを使ひます。

次に水田の問題であります、今日の砂利道では水田を非常に考へなければならぬ、普通の雨と違つて、田に水を張る時分には随分長い期間地下水が高くなるのであります、其爲に、平生は乾燥して居るが、降雨期になると隨分地下水が上る、隨て道路の維持が非常に困難で、私も

其の方でも水田のために隨分道路の維持に悩まれて居る状況であります、水田附近の道路の築造には水といふことを十分に考へて造らなければならぬと考へます。又道路の維持に付て始終考へるのは日當りであります、特に道路は冬季から春の初めに當つて、雪解に依つて非常に傷むのであります、而も日照の少い所、日蔭の所が非常に傷むのであります、それで道路と日照が深い關係があることをツクド考へさせられます、是等は道路築造の時に出来れば一時間でも多く日光の當る、風通しの良い所に道路を設けたいといふことを切に感じます、又冬季なども日蔭の所は成べく除雪するやうに努めて居ります、又大抵傷む所は定つて居りますから、さういふ所は工法を改めて簡易舗装とか、マカダムとかいふ工法を執りたいと考へます。

又砂利に何程の粘土を混ぜたが宜いかといふことに付て、私の方で最近粘土を使つて試験して居ますが、土質にも依りますが、大體一割乃至二割五分が適當ではないかと思ひます、色々試験しましたが、大谷石の屑は殆ど無價値のものとして現場に抛棄してあります、之を砂利から私の方では道路の維持をするのにトラックが十六臺ありますが、砂利の

採取は一部は直営でやり、運搬は専ら直営でやつて居ります、さうして成べく砂利置場に溜めて置いて、急の用に間に合ふやうに努めて居ります、トラックを以て直が路面に撒布することは一切やらないことにして居ります又天氣の好い時には、已むを得ない場合の外は路面の修繕はやらぬことにして居ります、大抵降雨の時に主として路面の水切をやり側溝の排水を良くする、雨後の路面の濕つて居る時に路面の不陸直し等の手入れをやらずして居ります。

又砂利に何程の粘土を混ぜたが宜いかといふことに付て、私の方で最近粘土を使つて試験して居ますが、土質にも依りますが、大體一割乃至二割五分が適當ではありませんから、さういふ所は工法を改めて簡易舗装とか、マカダムとかいふ工法を執りたいと考へます。

居ります、大體交せ方は二・二・四の割合で、粘土一、砂又は大谷石の屑の如きもの二、砂利四を交ぜると、約一五%の粘土量に當ります、それが一番成績が好いやうであります、日光街道もそれでやつて居ります、日光街道は極く僅の粘土を含んで居る壤土であります、又日光街道は並木があるので、乾燥が非常に悪いために、道路の維持には非常に困つて居ります、併し勾配が相當あるので、排水は非常に良く行つて居ります、唯日照關係で維持に困つて居ります。

○岐阜(糸網) 只今道路の横断勾配と道路の幅員の狭隘なることに關して御説が出ましたに付て自分の最近の経験を一言述べたいと思ひます、又曲線部にカントを附ける事にも聊か疑問を有つて居りますから、此の際皆さんの御説も拜聴したいと思ひます、横断勾配の私の経験は、指定府県道の掛斐、大垣線でありますが現在全體の幅員は四・六メートルで、一部

が町縁きになつて、居り而も電柱が相當路肩より出て居つて交通上困つて居る、そこで之を混凝土のガツターアにして、それを蓋を設けて、四・六メートルにしたやうであります、其の横断勾配は例の通り

1/25 にしました、ショルダーは混凝土の壁になつて居ます、横断勾配は大體中心に於てカーヴを附け他は直線でやつて居ります、其の結果を見ますと、幅員が狭隘な爲に、トラック其他の馬車等が大抵同じ所を通過するから、其處だけ車輪の跡がついて凹みを生じて来るやうになります、中心部が馬の脊中のやうになり、横断勾配が非常に醜くなつて来る、最近それを修理しようと考へて居ります

が、さういふ所は横断勾配を多少カーヴしては縱断勾配を考へてやらないといけないと思ひます、1/10 なり1/20 のカントを附けて置くと、縱断勾配の方から見ますと非常に波を打つてみつともない事になりますので、私の方で採りました方法としては、餘り道路構造令などに基づかないで、横断勾配は出来るだけ小にしました、尙ショルダーの方にはカントを附げずに、置土で、一方を零にし、

が町縁きになつて、居り而も電柱が相當にして、混凝土の肩へ重量が掛らぬやうにして置くが宜いのではないかと思ひます。

次に曲線部にカントを附けることです。が、自分が例の庄川道路に關係した時に、蜿々八里半に及ぶ道路で、幅は從来は四・六米の所もあれば、三米内外の所もありました、今誰方かのお話にもありましたやうに、それにカントを附けるも宣し、或は自動車に自然にカントを附させるのは同感ですが、カントを附ける上に於ては縱断勾配を考へてやらないといけないと思ひます、1/10 なり1/20 のカントを附けて置くと、縱断勾配の方から見ますと非常に波を打つてみつともない事になりますので、私の方で採りました方法としては、餘り道路構造令などに基づかないで、横断勾配は出来るだけ小にしました、尙ショルダーの方にはカントを附げずに、置土で、一方を零にし、

平均を見て置土を一方に偏してやつて、
ガントを附けた、それが出来上りも良か
つたことを申上げて置きます。

次にボット・ホールの修理方法があり
ますが、私の経験では、交通量が自動車
一〇〇臺内外、馬車が一〇〇臺内外、幅
員は四・六メートルの道路ですが、原則
から言へば、ボット・ホールが出来ない
やうに修理して行けば一番宜いのです
が、降雨期で三日も雨が續きますと往々
にして之が出来るのであります、僅か水
の少し溜る程度であれば、細かい砂利で
も使用すれば容易に直るが、それが五サ
ンチ或は一〇サンチ位に達するやうな所
ではなかなか容易でない、其時に一番氣
付けなければならぬ事はボット・ホー
ルの境目の所です、穴を一時埋めまして
も、縁から崩れて來ることになるから、
ナツソそれを掘起して一定の深さにして
下の方に大きいバラスを入れ、土を混ぜ
る程度は一割五分から三割位を限度とし

てやつたところが、非常に成績が好かつ
た、それだけチヨット申上げて置きます。

○東京府(河合)

東京府では數年來自動車

の交通、並に重量車馬の交通が著しく増
加致したので、道路の維持はやはり他府
縣と同じやうに砂利を餘り用ひないで、
人力に依つて直すことに努めて居たので
あります、雨後などには、到底人間の
力では及ばないために、ツイ砂利のみを
撒布する場合が相當あるので、路面は著
しく隆起致しまして、正確に測つたこと
はありませぬが、道路の横断勾配は強い
所は1/15乃至1/20位になつたのであり

ます、最近に於ては餘り砂利を補給しな
いで、寧ろ路面を削ることのみに努めて
居ります、横断勾配は成べくならば、自

動車其他の交通の便利といふことを考へ
て、1/30位を標準にして、成べくそれ

付ければならぬ事はボット・ホー
ルの大體新市部では二サンチ位にして居
ります、三多摩地方では三サンチ位のもの
を使つて居ります、碎石も場所に依つ
ては使つて居ります、是もやはり二・三
サンチのものを使ひます、又悪い砂利を
使ひますと、自動車のタイヤのために刎
ね返されて商店の硝子を破つたりして、
時々お叱言を頂戴する場合もあるので、
碎石を使つて見たのですが、二・三サン
チの碎石を撒いて置きますればさういふ
心配はないやうであります。

一回の撒布量は前にも申したやうに、
特別な場合の外は大體路面を削つて不陸
直しをする、その補ひに使ふ程度であり
まして、厚さはチヨット申上げられませ
んが、己むを得ず全面的に撒布する場合
ありとすれば、一〇ミリを道路幅の大體
三分の二位の範圍に撒布して居ります、
隨て砂利に水を入れたり、土を混ぜるこ
とはやつて居りませぬ、雨具は合羽を工
夫に渡して居ります。

ボツト・ホールの修理については、やはり道路を削る方が多いのですから、隨て其削った衣土で穴を埋めて、其上に必要があれば幾分の砂利を補つて修理して居る状態であります。

○眞田所長 神奈川はどんな玉合でせうか。

○神奈川(田邊) 他の事は各府縣と變りないと思ひますが、唯ボツト・ホールに付ては、神奈川で比較的交通量の多い田島川崎停車場線といふ、川崎の停車場から海岸の埋立地方面に通ずる道路を改修したのですが、其道路はボツト・ホールが多く出来るので、之を比較的簡易にすればどうやつたら宜いかといふことを出張所で研究しました、其結果久保式簡易スカラリファイヤーといふものを工夫したのであります、幸に此席に居る大坪君が當時川崎の出張所長として、所員の久保君と一緒に研究しましたので、大坪君から説明致します。

○神奈川(大坪) 今部長から申上げましたボツト・ホールに付きまして、私共の實施した事が幸にして相當成績を挙げたことをお詫致します、大體神奈川縣の道路の維持修繕費は一キロ當り二三〇圓位になつて居ります、然るに今申しました川

崎、田島線縣道が、大體三キロの延長で昭和四年でしたか、一年に四、二〇〇圓を要した、一キロ當りにしても千餘圓になり大變費用が掛つたので、何とかして是は考へなくてはならぬといふことから海岸の埋立地方面に通ずる道路を改修しましたが、其道路はボツト・ホールが一を使つて見たいと思ひましたが、費用が掛りますし、當時得られませぬので、色々工夫した結果、幅七五サンチ、長さ九〇サンチの長方形のもので、中に長さ四〇サンチ位のピンを約二五本配置致しまして、隅の所に鎖を連いで、それ自動車で牽引させたのです、見た所は大變不恰好なもので、どうかと思ひましたが、降雨上りにやると、一日約五〇〇メートル

ルを掘起することが出来るのであります、其の結果を申しますと自動車の費用が一臺一五圓、人夫が一日一圓五〇錢、五人で七圓五〇錢、工夫一日二圓で一人、ビンガ非常に減りますので、尖端直しに二圓、計一日二七圓、それで約五〇〇メートルの道路を掘起して完全にすることが出来る、一平方メートル一錢三厘五毛位につくのであります。若し之を鶴嘴其他の道具で掘起してやると、人夫一圓五〇錢、一〇〇人で一五〇圓、鶴嘴の修繕費三十圓、計一八〇圓、一平方メートル九〇圓當り四五〇圓位で其の道路を維持する錢掛ります、此道具を普及した結果維持費は年々減つて來て、最近では一年一キロ當り四五〇圓位で其の道路を維持することが出来るやうになりました、併しながら絶えず之を使ひますと、何しろ自動車で狭い道路を引張ることですから、交通上多少障礙を來さぬとは言はれませぬので、砂利道として經濟的には維持し得ますが、實際問題として難かしいのではな

いかと考へます、尙ほ砂利の敷き方は、

神奈川縣では一〇〇米當り一回に一・五

一二・〇サンチ位を年四回、それも乾燥

時期を避けて、降雨期の前後に於て敷く

やうに心掛けて居ります。

○眞田所長 山梨の方はどうでせう。

○山梨(松原) 山梨縣は岐阜縣・靜岡縣と

殆ど同じであります、唯土を交へる程度

が少し違ひがあるやうに考へます、それ

は土質の如何にも依りませうが、山梨縣

の土質では一〇%位が宜いと考へます、

一〇%以上交へます時には泥濘を來しま

して、更に砂利を加へなければ交通に相

當支障があるやうに考へまして、大概此頃では一〇%を限度としてやつて居ります。

道路の横断勾配其他は各府縣とやはり

同じやうであります、山間部であると

絶えず縦斷的に水が流れますために、ど

うしても横切渠を挖へなければ、絶え

ず縦断的に洗掘を生じていけませぬから

山間部に於ては約一〇〇メートル置き位

に排水し得るやうに、横切暗渠を挖へて

居りますが、是は非常に成績が好いやう

に感じます、唯之を維持するのに非常に

困難致しますので、混凝土で造つて見ま

したが、混凝土の蓋が小さい關係上よく

割れますので、昨今一時木で造つて居り

ますが、それも餘り良くないやうに考へ

ます、將來は何か金物で造つて維持した

いと考へて居ります、山間部でどうして

もやらなければならぬ横切渠が兎角輕

視されて居りますので、是非之を一般に

普及して戴きたいと考へて居ります。

○眞田所長 今の山梨のお話は多分八號國

道の八町峠の附近の事だと思ひますが、

あの横切渠はレベルに近いではないですか。

○山梨(松原) 横切渠はやはり道路の横

断勾配と同じやうに勾配を附けなければ

ならないと考へて居ります、最初やりま

す時にはそれを考へずに水平に持ったの

であります、所が非常にそれが工合が悪

いものですから、段々改良しまして、現

在半分位は道路の横断勾配に近いやうな

勾配をつけて居ります、さういふ所はバ

ウンドもなくて至極結構であります、が

一部水平にやつた所は相當バウンドがあ

るやうであります、横断勾配と同じやう

に勾配をつけると、一方よく排水出来ま

すから非常に都合が好いと考へます。

○眞田所長 東京市では堀さんなんか大分

悩まされたやうだが、どうですか。

○東京市(堀) 東京市では、舊市部と新市

部の道路とは其状況が、よほど違つて居

りまして、舊市部の方は度々の砂利敷に

依つて砂利の含有量が非常に多く、殆ん

ど砂利質が六〇%、土質が四〇%位の比

率になるつて居ります、隨てお天氣が續い

て、晴天でありますれば、なかなか力を

有つて居るから破損し難いのであります

併し雨が降りますと交通が頻繁であるために、容易に小破を生じます、故に砂利道の維持としては小破修繕といふことに力を注ぎまして、是が東京市の砂利道維持の生命線となつて居ります、交通の關係で小破が生じますと急速に毀れますので、一刻も其の儘にして置けないのであります、直ぐ之を修繕しないと、交通の關係から非常に障害があるので、やはり雨の降る時にドン／＼穴に砂利を呉れてやります、穴に砂利を入れて置きます満してやります、それでも尚ほ及ばなければ、雨の降つた直後に更に砂利を満してやります、然るに新市域へ行きますと、砂利の含有量が寧ろ舊市部と逆になつて居りまして、相當砂利を補給しなければいけない、現在其砂利の補給に追はれて、豫算の關係が非常に苦しく、砂利の補給に困つて居るやうな状態であります、舊市

部の砂利道と新市部の砂利道とでは状態が著しく違ふのです。

平臺で 1-20 位のカントを造りました、

にカントを造つて居つて、結局 1-10 位の
カントが二つ出来て居ります、丁度其虚位
は約十度位の丁字路になつて居つて、其

の下の塔の澤方面にカーヴして居りますが、其處を小鋪石で鋪装しました、是は

勾配の急な所にやるのですが、其處に絶
1 15 位の所です、さうして普通は大抵
モルタルを使ってやりますが、其處は砂
が都會が好いだらうといふのでやりま
そが、其の所で自動車がブレーキを掛け

ると小鋪石が浮き上つて、自然に二つのカントが附いて居ります、是などはカントとしては先づ面白いものだと思ひます、直線の部分はさうでもありませぬ

○眞田所長　いろいろお話を承りましをが、今迄の事に就てもう少し補足して見たいといふやうな事がありますれば此際お述べを願ひます。

○ 神奈川(高桑) カントに就てチヨツト補足して置きますが、本縣では昨年震災復舊工事を實行政しました時に、箱根の大

○眞田所長 混凝土の基礎無しに直に小舗

石を列べたのですか。

○神奈川(高桑) 箱根地方は水分が非常に

多く、又冬季に凍る關係から、路床に全

部長さ一尺位の石を敷詰めて其上に小鋪

石を列べ、且地は砂でやりました。

○板木(川越) 運轉手は小鋪石のやうなも

のを使つてある所より、やはり砂利道が

宜いと言つて居ります。

○眞田所長 這處に出してはあまりませぬ

が、路面の凍結する場所はどうしたもの

でせうか、實は今内務省で碓氷峠の國道

の改修をやつて居りますが、彼處は隨分

寒い所です、酷い時になると一尺も二尺

も凍結する、而も入家は三里半の間一軒

も無い、砂利は其處から又三里半も行か

なければ得ことが出来ないといふ所であ

ります、何しろ交通稀なりといふ譯で、

なか／＼都合うまく行かない、是は實は

群馬縣では利用しない、長野縣が主に利

用する道である、極度に交通不便の所だ

から修繕もマア怠り勝ちになる、さういふ

所であるから、この際一つ後に手の掛ら

ぬやうな丈夫なものにしてやらないと、

後で困るだらうと思ふ、勾配は一番強い

所は「五分の一」(金長延の一割五分位の

區間が)二〇分乃至二五分一勾配の所は

全長の二割四十五分もありますが、極くひ

どいといふ所はありませぬ、カーブは

半径十二メートルが一番ひどい、碎石は

山腹を切擗けるから多少石が出るので取

れる、それで下を薄い混凝土で固めて、

上に小鋪石の様に此小劇をサントウイツ

チ式に列べるか、或はそれでは凍結した

時浮上ると割れるから、いつその事、混

凝土基礎にして、表面の滑止に筋入煉瓦

でも敷くか、或は小鋪石のやうなものを

列べて置くか、そして混凝土は五六米毎

に小さく區分し、廣い目地にして自由に

動き得る様にし且つ動いても割れない様

にといふやうに、いろ／＼と工法が考へ

得ますが、何かそれに就て、御經驗上

が、どうでせう、東京市で麻布二の橋の

所でやつて居られる、混凝土鋪装の表面

に砂利を植付けて滑り止めとして居るの

は、大變成績が好いやうですね。

○東京市(堀) 現在の所で二、三年経過し

て居りますが、大體成績は好いやうで

す、併し碓氷峠とは溫度の關係で既

に差がある、非常に凍結する所は、どう

しても、中に雨水が浸透しないやうにす

ることが必要でせう、それ以外になかな

かうまい方法はないでせうな。

○眞田所長 實は今試驗地帶を作つてやつ

て居るので、一〇〇米二〇〇米の試驗

地帶を拵へて、サントウイツチ式其他色

々の工法をやつて見て居りますが、凍結

すると一サンチか、二サンチ浮上する、其

の上をトラックがドン／＼交通したら割

れてしまふだらうと思ふのですが……

○東京市(堀) さういふ方法も宜いだらう

と思ひますが、どうしても路上の水の浸

透するのを防止することが必要でせう、

假令四寸、五寸の混泥土を打つても、尙それを持上げた経験を持つて居ります、

議會の前の道路は五寸の混泥土でやりましたが、それでも先年非常に寒かつた時には、その鋪装全部を二、三寸も持上げた経験があります。

○眞田所長 あそこの所も經費の都合にて全部鋪装すると云ふことは出来ませぬ、さうかと言つて、その儘では置けませぬから、中央を凡そ幅三、四米鋪装して置けば宜いのだらうと思ひます、勿論全部持上げると云ふのは覺悟の上です、併し側溝は成べく大きくして置きたとい思ひます、側溝も拵へはするが、二、三箇月もすれば直ぐ埋まるだらうと思ふ、掃除すると言つても、人家も無し、工夫の手も、三里半行つて初めて人家があるやうな所であるから、到底廻るまいと思ひます、さう云ふ所で、一番良い方法は何かと云ふのですが……

○岐阜(永繩) 海拔どれ位ですか。

○眞田所長 海拔は六〇〇米乃至九〇〇米

先づ二千尺から三千尺です。

○岐阜(永繩) 私の方の美濃と飛驒との境

に海拔九〇〇米位あります所に、蛭ヶ野と云ふ非常な盆地があつて、其處は何時もじめ／＼して居る所です、隨が道路は

非常に泥濘で、人馬の通行に非常に困難して居りました、其處を今度改修する時分に設計する時に、側溝は先づ一米ばかりの幅にして、無論山間のことですから

片側だけにして所々呑込を拵へて、二千米ばかりの悪い所をやりました、それから側方に岩盤がある所がありますが、其處は岩盤の切口を壊して、一五サンチばかりの厚味を利用して、其處に側溝を造ると云ふ風にしてやつたのですが、大變成績が好かつたです。

○眞田所長 色々有難うございました、それで本日は是れで止めに致します。

午後五時散會

五市の新設

一千葉縣海上郡銚子町本銚子町西銚子

町及豊浦村を廢し其區域を以て二月

十一日より銚子市を置かれたり

→北海道河西郡帶廣町を廢し其區域を

以て四月一日より帶廣市を置かれたり

→山形縣鮑海郡酒田町を廢し其區域を

以て四月一日より酒田市を置かれたり

→埼玉縣大里郡熊谷町を廢し其區域を

以て四月一日より熊谷市を置かれたり

→埼玉縣北足立郡川口町横曾根村青木

村及南柳村を廢し其區域を以て四月

一日より川口市を置かれたり